

FOOD EMULSION PRODUCTS INCLUDING HEMICELLULOSE

Publication number: CN1043072

Publication date: 1990-06-20

Inventor: SHYHYUAN LIAO (US)

Applicant: NUTRASWEET CO (US)

Classification:

- international:






A23C20/00; A23D7/015; A23L1/05; A23L1/0534;
A23L1/19; A23L1/24; A23L1/307; A23L1/39;
A23C20/00; A23D7/015; A23L1/05; A23L1/052;
A23L1/19; A23L1/24; A23L1/307; A23L1/39; (IPC1-7):
A23L1/308; A23L1/19; A23L1/24
A23L1/0534; A23L1/24

- european:

Application number: CN19891009554 19891116

Priority number(s): US19880272141 19881116

Also published as:

 W O9005460 (A1)
 E P0395753 (A1)
 E P0395753 (A4)
 E P0395753 (A0)
 DK 158090 (A)

more >>

Report a data error here

Abstract not available for CN1043072

Abstract of corresponding document: **WO9005460**

Emulsion food products including hemicellulose are disclosed. The hemicellulose is used as a substitute for all or a part of the fat found in conventional food products. Products which may be made include mayonnaise substitutes, salad dressings, butter substitutes, cheeses, dips, sour cream substitutes, whipped toppings, spreads, and sauces.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 89109554.3

[51] Int.Cl⁵

A23L 1/308

[43] 公开日 1990年6月20日

W

[22] 申请日 89.11.16

[30] 优先权

[32] 88.11.16 [33] US [31] 272,141

[71] 申请人 纽特拉斯威特公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 廖世远

[41] 专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 刘元金

A23L 1/24 A23L 1/19

说明书页数: 9

附图页数:

[54] 发明名称 包含半纤维素的乳状食品

[57] 摘要

公开了一种包含半纤维素的乳状食品, 半纤维素用于全部或部分替代传统食品中的脂肪。可以制成的食品包括蛋黄酱代用品、色拉油调味品、奶油代用品、干酪、调味汁、酸味稀奶油代用品、糕点表面装饰用品和酱油。

- 1、一种包含约1~20% (重量) 半纤维素的乳状食品。
- 2、按权利要求1所述的食物, 其中所述的半纤维素提供1~100% (重量) 脂肪的功能性质。
- 3、按权利要求1所述的食物, 其中所述的食物包括蛋黄酱代用品、色拉调味料、奶油代用品、干酪、调味汁、酸味稀奶油代用品、糕点表面发泡装饰用品、涂抹食品、酱油。
- 4、按权利要求3所述的食物, 包括蛋黄酱代用品。
- 5、按权利要求4所述的蛋黄酱代用品包括 (重量计):
 - 约1~40% 的色拉油
 - 约3~10% 的半纤维素
 - 约4~6% 的醋
 - 约0~2% 的盐
 - 约0~2% 的糖
 - 约40~92% 的水、香料、乳化剂和防腐剂。
- 6、按权利要求5所述的蛋黄酱代用品也含有0.01~4% 的蛋。
- 7、按权利要求5所述的蛋黄酱代用品也含有5~10% 的半纤维素。
- 8、按权利要求1所述的食物包括可倾倒的色拉调味品。
- 9、按权利要求8所述的可倾倒的色拉调味品包含 (按重量计):
 - 约0~6% 的色拉油
 - 约2~10% 的醋
 - 约2~20% 的半纤维素
 - 约2~4% 的盐
 - 约60~94% 的水、香料、乳化剂、防腐剂。

10、按权利要求9所述的可倾倒色拉调味品包含2~6% (重量计) 的半纤维素。

11、按权利要求1所述的食物包括调味汁。

12、按权利要求11所述的调味汁食物包含 (按重量计):

约2~20%的半纤维素

约0~6%的色拉油

约2~10%的醋

约0~2%的酪乳粉

约0~1%的盐

约0~1%的糖

约60~96%的水、香料、大蒜、洋葱、乳化剂和防腐剂。

13、按权利要求12所述的调味汁食物包括包含5~10% 的半纤维素。

14、按权利要求1所述的食物包括面包涂抹食物。

15、按权利要求14所述的面包涂抹食物包含约:

2~20%的半纤维素

0~8%的色拉油

2~10%的醋

2~6%的珀尔梅散干酪粉

2~4%的大蒜粉

52~92%的水、香料、乳化剂、防腐剂。

16、按权利要求15所述的调味汁食物包含2~6%的半纤维素。

17、按权利要求1的食物包括酸味稀奶油代用品。

18、按权利要求17的酸味稀奶油代用品包含6~12% 的半纤维

素。

19、按权利要求1的食品包括发泡冰淇淋代用品。

20、按权利要求19的发泡冰淇淋代用品包含4~8%的半纤维素。

21、按权利要求1所述的食品包括酱油。

22、按权利要求21所述的酱油包含2~5%的半纤维素。

23、按权利要求1的食品,其中所说的半纤维素是选自半纤维素A、半纤维素B、改性半纤维素A、改性半纤维素B、或其混合物。

24、按权利要求1的食品,其中还包含乳化剂、防腐剂和所述食品中常用的其它物质。

25、按权利要求23的食品,其中所说的半纤维素是从小麦麸、玉米麸、大麦麸、大麦皮、燕麦麸或燕麦皮中产生出来的。

26、按权利要求1所述的食品,其中所说的乳状食品是固态。

27、按权利要求1所述的食品,其中所说的乳状食品是半固态。

28、按权利要求1所述的食品,其中所说的乳状食品是液态。

包含半纤维素的乳状食品

本发明涉及低脂肪乳状食品，如蛋黄酱、色拉调味品、黄油、干酪。发泡冰淇淋代用品，调味液、酸味稀奶油、涂抹食品和酱油等。

如上所述的乳状食品是众所周知的。对大多数食品，人们都希望其具有细腻浓稠的质地，因而最好能把相分离降低到最低程度。

上述乳状食品一般均因含蛋、油脂等成分而具有较高的脂肪含量。通过用各种脂肪代用品替换可以降低脂肪含量。例如使用 吨胶。然而，对一般工业食品，其它一些性质是很重要的，必须形成稳定的乳化液，并在运输和贮藏时仍维持乳状。稠度系数和流动特性指数等流变特性也是重要的。人们一般均希望新产品具有已知乳状产品的稠度和流动特性。该新产品也应与传统食品具有相类似的味觉。

本发明是关于在乳状食品中使用半纤维素，半纤维素被用作脂肪、油或蛋的代用品，从而产生与现有食品相似的流变特性和味觉的低脂肪食品。

本发明涉及含有半纤维素的低脂肪乳状食品，乳状食品包括但不限于蛋黄酱代用品、色拉调味品、干酪代用品、黄油代用品、酸味稀奶油代用品、调味品、涂抹食品和酱油。

这里使用的术语“半纤维素”是指下列聚合物：木糖、阿拉伯糖、半乳糖、葡萄糖、甘露糖，其它糖类和它们的糖醛酸聚合物，分子量范围为5,000至约4,000,000，半纤维素不以均聚糖存在，而



常是以含有不同类型糖残基的杂聚糖 经常是以短的附属物连接到主链上。半纤维素的典型例子是L-阿拉伯糖基-D-木聚糖(L-arabino-D-xylan)、D-葡萄糖醛酸基-D-木聚糖(D-glucurono-D-xylan)、L-阿拉伯糖基-D-葡萄糖醛酸基-D-木聚糖(L-arabino-D-glucurono-D-xylan), 它们来自小麦和黑麦、燕麦和大麦的B-聚糖, 以及阿拉伯半乳聚糖。半纤维素通常可分为“半纤维素A”和“半纤维素B”, 半纤维素A和半纤维素B都是从酸化的半纤维素混合中物获得的半纤维素, 该混合物是用碱溶液萃取植物材料而分离出来的。半纤维素B包含大多数水溶性部分。半纤维素A包含大多数水不溶性部分。因为水溶性和悬浮性对某些应用是很需要的, 所以, 半纤维素B特别适用于本发明。半纤维素A和半纤维素B的混合物适用于任何应用范围, 同样包含经酶处理而改性的半纤维素A或半纤维素B的任何混合物(称为“改性半纤维素A”和“改性半纤维素B”)。

半纤维素可以从任何木质纤维素基质中获得, 但是最好是非木头的木质纤维基质。适用的物质包括玉米麦麸、玉米茎叶、玉米芯、小麦麸、糖甘蔗渣、苜蓿干草、大麦麸、大麦皮、燕麦麸、燕麦皮、南非槿麻、西部落叶松心材木屑、稻糠、糖甜菜浆、柑桔浆、柑桔皮、花生壳、香蕉皮、黄秋葵茎叶、大豆茎叶和北非茅草。半纤维素可用任何一种已知的传统方法来萃取, 例如, 用酸、碱、高压、高温或高剪切萃取, 接着进行超滤, 离心分离、喷雾干燥或冷冻干燥, 半纤维素可经酶处理而改性。

下面给出从小麦麸中萃取半纤维素方法的实施例。首先, 小麦麸用稀酸(0.05~0.20N盐酸)或酶(如淀粉酶、蛋白酶)预处理以除

去淀粉、灰份和蛋白质，然后用碱溶液(0.25N~4.00N NaOH、KOH、 NH_4OH 或 $\text{Ca}(\text{OH})_2$)萃取处理过的麦麸2~24小时。溶液经过滤、离心分离以分离出来麦麸，麦麸的PH值最好调节至约4.5。然后用乙醇沉淀或超滤、分离半纤维素，接着进行喷雾干燥，真空干燥、或冷冻干燥。

半纤维素的某些性质是可变化的，这取决于原基质材料和萃取方法。例如，聚合物分子链长度、单聚糖的比例、粘度、水容量、成泡以及乳化性能都是可变的。另外，蛋白质和聚糖也可能残留于萃取过的半纤维素产品中。较好半纤维素所含杂质(灰份、蛋白质、脂肪等)的量应小于40%，最好为小于20%。从小麦、玉米、大麦、燕麦和其它谷类作物萃取的半纤维素因其易获得和可广泛用作食品以及其需要除去的杂质含量较低而被认为是优选的。

半纤维素的分子量与其粘度间有直接联系。因而，粘度直接影响乳化液的形成和稳定性。高粘度导致很快地形成稳定的乳化液，使用分子量范围为下限部分的半纤维素可形成稳定的乳化液。但是大量的半纤维素都可被采用以达到满意的结果。半纤维素分子量的大小也允许它用作替代饱和或不饱和脂肪酸酯。半纤维素可以液态、半液态以及固态的形式加入以产生乳化液。

乳状食品为非均匀体系，其中一种液体分散在另一种液体中，与第二种液体不混溶的第一种液体是不连续相，是以微小液滴的形式存在的，而第二种液体为连续相。半纤维素在食品中可以是连续相、也可以是不连续相。例如，在蛋黄酱中，半纤维素为连续相，当半纤维素为连续相时，它以水合溶液形式来添加。

半纤维素一般形成稳定的乳化液，这是因为半纤维素和其它液

体之间的界面张力一般比被半纤维素替代的脂肪与其它液体间的界面张力小。当有半纤维素存在时，通常在乳状食品中因乳化液不稳定所需使用的乳化剂可以减小。

半纤维素可以以1~20% (重量)，较好为3~10%来替代全部或部分油脂或蛋。加入上述用量的半纤维素将形成稳定的乳状产品，其粘度比用于传统食品中使用等量油脂、蛋之产品的粘度大。这使得可用半纤维素替代更大量的上述物质，同时其余部分可用水或其它无热量或低热量的填料来替代。由此制备的食品热含量低。

所生产的包含半纤维素的低脂肪蛋黄酱代用品及色拉调味品与传统的蛋黄酱相比具有类似的稠度系数、流动特性指数和稳定性。半纤维也具有类似脂肪的质地和口感。

一种典型的不含蛋的低脂肪蛋黄酱代用品有下列成分：

成分	重量百分数
色拉油	1~40
半纤维素	3~10
醋(100喱)	4~6
盐	0~2
糖	0~2
水、香料、乳化剂、防腐剂	40~92

除了半纤维素以外，所有成分的量可按所要求的特性进行相应的调整，特别优选的蛋黄酱代用品具有下列成分：

成分	重量百分数
色拉油	30
半纤维素	6

醋(100喱)	4
盐	1
糖	1
水、香料、乳化剂、防腐剂	58

含蛋的蛋黄酱代用品也可生产，其成分如下：

成分	重量百分数
色拉油	1~40
半纤维素	3~10
醋(100喱)	4~6
蛋黄(干的)	0.01~3
盐	1
水、香料、乳化剂、防腐剂	40~91

这些产品也可包含其它一些用于传统蛋黄酱代用品生产的成分。传统的蛋黄酱代用品包括70~85%的色拉油。含有半纤维素的蛋黄酱代用品的性质可与传统的蛋黄酱和色拉调味品相媲美。蛋黄酱代用品最好是包含从小麦麸获得的半纤维素，其平均分子量为3,00,000。

表1比较了目前食品工业生产的蛋黄酱与本发明含半纤维素蛋黄酱代用品在离心力作用下的乳化稳定性。乳化体积指数代表了在离心力作用下乳化相抗压能力。乳化速度是乳化稳定性的一个主要标志，乳化稳定性常有所考虑的乳化液稠度和结构因素，而乳化速度是基于1~100连续光谱(continuum)。

表 1

样品	乳化体积指数	乳化速率
kraft miracle whip®色拉调味品	2.94	98

kraft Real蛋黄酱	2.93	97
Hidden Valley Ranch调味品	2.43	81
Henri's Creamy Italian®	2.77	93
不含蛋的蛋黄酱代用品, 半纤维素3.75%	2.75	91
不含蛋的蛋黄酱代用品, 半纤维素5%	2.97	99
不含蛋的蛋黄酱代用品, 半纤维素7.5%	2.99	99
不含蛋的蛋黄酱代用品, 半纤维素10.0%	2.99	99

表2比较了商用的蛋黄酱和色拉调味品与含半纤维素的蛋黄酱代用品在流动特性方面的差异, 稠度系数表示粘度指数, 流动特性指数表示对粘度的剪切作用。

表 2

样品	稠度系数	流动特性指数
Kraft Miracle Whip®色拉调味品	1.65	0.43
Kraft Real 蛋黄酱	1.14	0.54
Hidden Valley Ranch调味品	1.22	0.38
Henri's Creamy Italian®	1.09	0.35
不含蛋的蛋黄酱代用品, 半纤维素3.75%	0.73	0.45
不含蛋的蛋黄酱代用品, 半纤维素5.0%	1.14	0.38
不含蛋的蛋黄酱代用品, 半纤维素7.5%	1.34	0.45
不含蛋的蛋黄酱代用品, 半纤维素10.0%	1.75	0.40

因此, 可以看出使用半纤维素的蛋黄酱代用品具有商用的蛋黄酱和色拉调味品的相似特性。

观察37°C一段时间的贮藏状况, 可以看出半纤维素的乳化稳

定性。相分离时，蛋黄酱中的油将分离出来。表3表明了蛋黄酱代用品与商用蛋黄酱和色拉调味品在相分离方面的差异。

表 3

样品	乳化相分离			
	3天	14天	35天	42天
Kraft Miracle Whip Light [®]	—	—	+	+
色拉调味品				
Parade蛋黄酱	—	—	—	—
CRS Real蛋黄酱	—	—	未测	未测
Kraft Real蛋黄酱	+	+	+	+
不含蛋的蛋黄酱代用品, 半纤维素3.75%	+	+	+	+
不含蛋的蛋黄酱代用品, 半纤维素5.0%	—	—	+	+
不含蛋的蛋黄酱代用品, 半纤维素7.5%	—	—	—	—
不含蛋的蛋黄酱代用品半纤维素10.0%	—	—	—	—

+: 相分离

—: 无机分离

本发明的蛋黄酱代用品和色拉调味品最好包含5~10% 的半纤维。

半纤维素也可用于制备低脂肪的调味汁。该种调味汁一般含以下成分:

成分	重量百分数
半纤维素	3~10
色拉油	5
醋(100喱)	5
酪乳粉	2
糖	1
盐	1

水、洋葱、大蒜、香料、乳化剂、防腐剂 76~83

调味汁也可包含在商用调味汁中采用的其它通用物质，传统的调味汁包含10%~25%的色拉油。

表4表示了含半纤维素的调味汁与商用调味汁流动特性的差异。

表 4

样品	稠度系数	流动特性指数
Land O'Lakes Lean Cream Dip™	1.72	0.199
Dean Foods Green Onion Dip™	0.84	0.267
含香料的包含6%半纤维素调味汁	1.38	0.375
含香料2%淀粉和6%半纤维素调味汁	1.30	0.468
含4%半纤维素的调味汁	1.09	0.409

含半纤维素的调味汁的流变特性是在商用调味汁范围之内。

其它可以使用半纤维素的产品包括可倾倒的色拉调味品，酸味稀奶油代用品，发泡冰淇淋代用品，面包涂抹料和酱油。这些产品组成的较好范围如表5

表 5

产品	半纤维素的重量百分数
----	------------

可倾倒的色拉调味品

2~6

酸味稀奶油代用品

6~12

发泡冰淇淋代用品

4~8

面包涂抹料

2~6

酱油

2~5

其它用半纤维素作脂肪代用品的食品包括奶油代用品、干酪和人造黄油。

现已描述了本发明的要点和据其设想的最佳实施例，应该了解，前述的例子仅为说明，其它的方法和技术也可采用，只要不违背本发明所限定权利要求的真实范围。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)